第12卷 第4期　　昆 虫 学 报　　Vol. 12, No. 4
1963 年 9 月　　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　　Sept., 1963

飞蝗新亚种——西藏飞蝗 *Locusta migratoria tibetensis* subsp. n.

陈 永 林
（中国科学院动物研究所）

一、前　　言

飞蝗属（*Locusta* L.）目前在全世界已知 1 种連同本新亚种共 7 个亚种，卽东亚飞蝗（*Locusta migratoria manilensis* Meyen）、亚洲飞蝗（*L. migratoria migratoria* L.）、西藏飞蝗（*L. migratoria tibetensis* subsp. n.）、俄罗斯飞蝗（*L. migratoria rossica* Uv. et Zolt.）、地中海飞蝗（*L. migratoria gallica* Rem.）、非洲飞蝗（*L. migratoria migratorioides* Reiche et Fairm.）及馬达加斯加飞蝗（*L. migratoria capito* Sauss.）。在我国已知有三亚种，卽东亚飞蝗、亚洲飞蝗及西藏飞蝗。每一亚种都有羣栖型和散栖型之别。两型主要区别在于前胸背板的形态、前翅长度与后足股节长度之比值以及体色的不同等。各亚种間之羣栖型的差异較散栖型者为显著，但散栖型者亦能依据較多的个体区别亚种。在亚种鉴定中一般常采用以下的特征：(1)前翅长度(自前翅基部的前緣脉(c)和亚前緣脉(Sc)的会合处到頂端的长度)；(2)后足股节的长度；(3)前翅长度与后足股节长度之比值；(4)前胸的高度(自前胸背板側片底緣的最低点垂直到中隆綫上緣的高度)与头的寬度(头的最寬处)之比值；(5)前胸的长度(前胸背板中隆綫的长度)与头的寬度之比值；(6)前胸的寬度(前胸背板最狹处)与头的寬度之比值。

关于我国西藏地区飞蝗的最早报导，系 Uvarov（1921—22）在其所著“飞蝗属的訂正及蝗虫大发生与迁移新学說”一文的注中，曾記載英国自然历史博物館藏有采自西藏江孜(13,000 呎)的一对飞蝗标本。在該文中，Uvarov 将它看成为是飞蝗（*Locusta migratoria* L.）的一个型（form）。其后，Uvarov（1936）根据 Kingdon Ward 及 R.J.H. Kaulback，于 1933 年 5 月 3 日采自我国西藏东南部察隅地区的聳多河谷的 1 头散栖型雄虫鉴定为飞蝗，亦未明确其亚种。

在 1960—1961 年間中国科学院动物研究所王春光、王林瑶先后在我国西藏的日喀則、江孜、拉孜、泽当、林周、薩茄等地采到蝻及成虫共計 125 只(其中蝻 27 只，成虫98只)。經作者将我国东亚飞蝗、亚洲飞蝗以及手边前述各飞蝗亚种的标本与之进行了比較研究，訂为飞蝗一新亚种，名为西藏飞蝗（*Locusta migratoria tibetensis* subsp. n.）。

本文承馬世駿、邱式邦教授及夏凱齡先生提供許多宝貴意見并审閱文稿，特此致謝。作者除对标本采集者王林瑤、王春光同志表示敬意外，在工作中尙得到黃亮文、龙庆成同志协助进行标本测量工作，于延芬同志代为拍摄照片，刘蔭增同志繪图，亦一并表示謝忱。
（本文于 1963 年 5 月 6 日收到）。

二、西藏飞蝗 *Locusta migratoria tibetensis* subsp. n. 新亚种記述

体形較已知其他各亚种均小，通常为綠色或黃褐色。头較其他各亚种为小。顏面在雌性較垂直而雄性則微傾斜；顏面隆起寬平，仅在中眼处微凹，側緣較鈍。头頂寬短，頂端鈍圓。側隆綫明显，前緣无隆綫，頂端和顏面隆起的上端相連接，中央具有縱隆綫，但有时不甚明显。头側窝消失。触角細长呈絲状，淡褐色，一般 24—26 节，其近端部的数节色常較暗。复眼之后有較狹的一条黃色縱紋，其两側亦常有暗色（黑褐或青蓝色）的細紋相鑲，体色为綠色者該紋較明显，而体色呈褐色者則有时不甚明显。在此部位亦常有較稀而长的白色細絨毛少許。側片中部常具有暗色（暗褐或黑褐色）斑点。前胸背板中隆綫明显隆起，自側面看上緣綫微呈弧形，側隆綫在沟前区消失，在沟后区略可見；后横沟略近前端，沟后区較长于沟前区（沿中隆綫），前緣中部略向前突出較銳，后緣基本上呈直角，然其后端不銳。前胸腹板平坦。中胸腹板側叶間的中隔較狹，中隔的长度較长于寬度，胸部腹面具有較密而长的白色絨毛。前翅发达，常超过后足脛节的中部，褐色透明有光泽；中脉域的中閏脉明显且較近于前肘脉。前翅暗色斑紋明显。后翅本色透明，基部略呈浅黃綠色且略短于前翅。后足股节勻称，股节的长度为其寬度的 3.71—5.01 倍（平均 4.19 倍）[1]，上側上隆綫的細齿明显。后足股节上隆綫与內側上隆綫之間常有二黑色斑点，股节內側基部之半在上、下隆綫之間呈黑色或青黑色，其端部之半的近 1/2 处具較狹的黑色横紋。此外，后足股节內側下隆綫与下隆綫之間在其全长近 1/2 处皆为黑色。后足脛节通常为橘紅色，其頂端无外端刺，沿外緣具刺 9—14 个，沿內緣具刺 9—12 个（一般其內、外緣刺皆多为 10—11 个）。跗节爪間的中垫較短，不到达爪的中部。腹部第一节背板鼓膜器的鼓膜片很大，常复盖鼓膜孔的一半或一半以上。雄性下生殖板短錐形，頂端較狹。雌性产卵瓣粗短，頂端略呈鈎状，上产卵瓣的上外緣无細齿。

体长 ♂25.2—32.8（平均 30.2）毫米，♀38.0—52.0（平均 43.3）毫米；前翅 ♂28.4—35.6（平均 32.7）毫米，♀40.0—46.9（平均 42.5）毫米；后足股节 ♂15.2—19.3（平均 17.5）毫米，♀21.6—25.5（平均 23.3）毫米。（皆为散栖型者）

正模♂ 西藏：日喀則（3800 米，1961. VI. 12），配模♀同上（1961. VIII. 20）。副模 54♂♂，42♀♀西藏日喀則、江孜、泽当、拉孜等地（1960—1961，VI—VIII）。

西藏飞蝗的体长（L）、前翅长（E）及后足股节长（F）在两性間皆有較明显且稳定的长度范围，同时雌性皆大于雄性者并在两性間长度无交錯重迭現象（表 1）。

从表 1 中看出，西藏飞蝗之 E/F、P/C、H/C 和 F/C 比值雄性皆較大于雌性，且两性間数值范围似同并有交錯現象。而 M/C 比值两性似同，多数个体比值在 9.0—10.0 范围內，其平均值則皆在 9.6—9.8。

1）后足股节的长度与其寬度之比：西藏飞蝗♂性 3.71—4.84 倍，♀性 3.83—5.01 倍
东亚飞蝗♂性 4.37—5.00 倍，♀性 4.31—5.07 倍
亚洲飞蝗♂性 4.41—4.86 倍，♀性 4.31—4.98 倍

表 1　西藏地区西藏飛蝗，新亞种散栖型成虫測定（单位：毫米）

地　　点	性别	L			E			F			E/F		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
西藏日喀則	♂	29.6	32.8	30.9	31.0	35.6	33.4	16.0	19.3	17.7	17.9	19.3	18.6
	♀	38.0	52.0	44.1	40.0	46.9	45.2	21.6	25.5	23.3	15.9	19.6	18.1
西藏江孜	♂	25.2	30.6	28.0	28.4	32.8	31.1	15.2	17.3	14.4	18.5	19.2	18.7
	♀	38.9	42.2	40.7	40.6	44.7	42.6	22.3	25.2	23.2	17.3	19.6	18.3
西藏泽当	♂	—	—	28.4	—	—	32.1	—	—	18.5	—	—	17.3
	♀	38.0	45.0	41.5	41.3	44.6	42.9	22.8	23.5	23.1	18.1	18.9	18.5
西藏拉孜	♂	—	—	30.8	—	—	34.3	—	—	18.2	—	—	18.8
西藏地区	♂	25.2	32.8	30.2	28.4	35.6	32.7	15.2	19.3	17.5	17.3	19.3	18.6
	♀	38.0	52.0	43.3	40.0	46.9	42.5	21.6	25.5	23.3	15.9	19.6	18.2

地　　点	性别	P/C			H/C			M/C			F/C		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
西藏日喀則	♂	13.5	17.9	15.6	11.7	15.8	13.7	8.9	10.4	9.7	31.6	40.9	37.1
	♀	13.4	16.6	14.6	11.9	15.0	13.5	8.4	10.1	9.2	31.0	38.4	35.6
西藏江孜	♂	15.2	15.2	15.2	13.1	13.6	13.3	10.0	10.0	10.0	36.9	39.0	37.9
	♀	13.8	18.4	15.3	12.6	14.9	13.4	9.2	10.0	10.1	32.5	40.0	35.5
西藏泽当	♂	—	—	15.3	—	—	13.8	—	—	10.2	—	—	35.7
	♀	12.5	15.2	13.8	11.7	13.6	12.6	10.1	10.3	10.2	30.1	36.1	33.1
西藏拉孜	♂	—	—	15.9	—	—	13.0	—	—	10.0	—	—	37.1
西藏地区	♂	13.5	17.9	15.5	11.7	15.8	13.6	8.9	10.4	9.8	31.6	40.9	37.2
	♀	12.5	18.4	14.6	11.7	15.0	13.4	8.4	11.0	9.8	30.1	40.0	34.5

L——头頂至腹端长度，　E——前翅长度，　F——后足股节长度，　C——头的最寬处寬度，
P——前胸背板长度，　H——前胸背板高度，　M——前胸背板最狹处寬度。

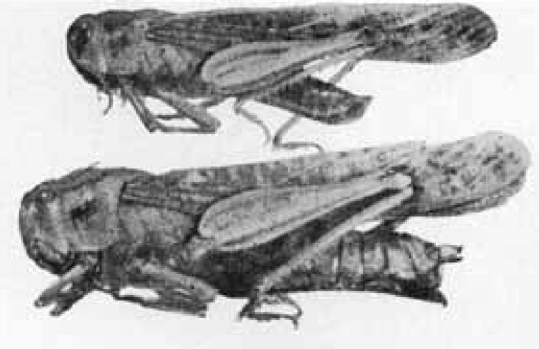


图 1　西藏飞蝗新亚种成虫側面观
上：♂，下♀

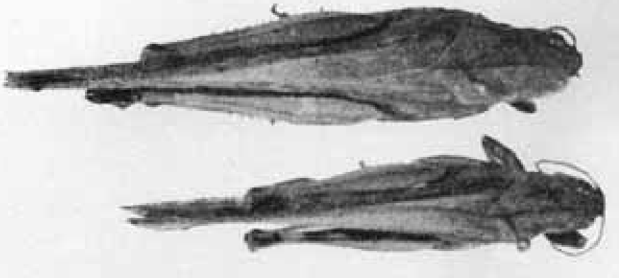


图 2　西藏飞蝗新亚种成虫背面观
上：♀，下♂

三、西藏飞蝗、东亚飞蝗及亚洲飞蝗成虫形态的初步比較

作者对我国东亚飞蝗发生基地之洪泽湖(江苏泗洪)、黄海(江苏灌云)与河泛(河北大名)蝗区以及亚洲飞蝗发生基地之新疆蝗区的成虫形态进行了比較。今将測量結果及其比值列表如下(表 2)。

从表 2 看出,西藏飞蝗两性成虫显然均較东亚飞蝗及亚洲飞蝗为小;其前翅以及后足股节的长度亦均較前二亚种者为短。西藏飞蝗之E/F值接近于东亚飞蝗并微小于亚洲飞蝗者。(与作者[1]手边少量地中海飞蝗、非洲飞蝗及俄罗斯飞蝗三亚种的散栖型成虫比較則西藏飞蝗 E/F 值小于非洲飞蝗及俄罗斯飞蝗而大于地中海飞蝗者。)西藏飞蝗前胸背板长及头寬的比值(P/C)显然較东亚飞蝗及亚洲飞蝗者为大(亦显然大于地中海飞蝗、非洲飞蝗及俄罗斯飞蝗者)。西藏飞蝗 H/C 值亦較大于东亚飞蝗者,并亦微大于亚洲飞蝗者(与地中海飞蝗比較則稍大,并显然大于非洲飞蝗及俄罗斯飞蝗者)。至于 M/C 值,西藏飞蝗新亚种者显著大于东亚飞蝗者且亦微大于亚洲飞蝗者(M/C 值微大于俄罗斯飞蝗并显著大于地中海及非洲飞蝗者)。西藏飞蝗 F/C 值虽皆大于东亚飞蝗及亚洲飞蝗者,但更近于亚洲飞蝗者。

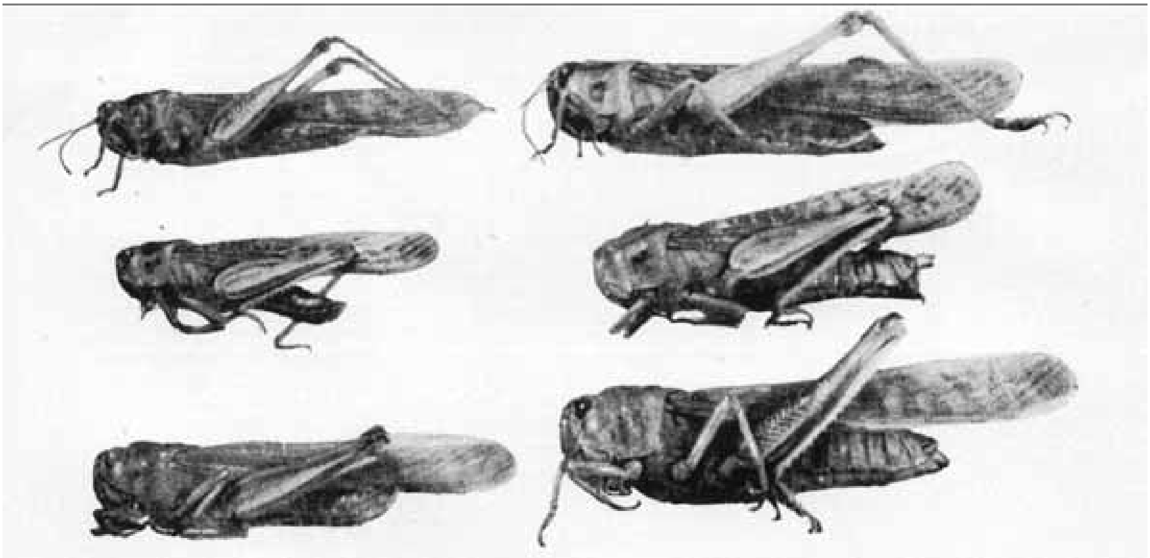


图 3 西藏飞蝗新亚种(中)、东亚飞蝗(上)、亚洲飞蝗(下)成虫側面观:左:♂;右:♀。
(比例尺系为西藏飞蝗之头頂至翅端原长)

从各項測量之最小、最大和平均值及其幅度范围的数据結果表明形态特征还是較稳定的。因此,西藏飞蝗应視为飞蝗的另一亚种。

此外,从三亚种的上顎形态比較表明:西藏飞蝗两性上顎显著小于东亚飞蝗及亚洲飞蝗者,且其右上顎切叶齿齿面之长寬比例亦有不同(西藏飞蝗新亚种为 1:0.75(♂), 1:0.72(♀);亚洲飞蝗为 1:0.71(♂), 1:0.92(♀);东亚飞蝗为 1:0.66(♂), 1:0.69(♀))(表 3 及图 4)。

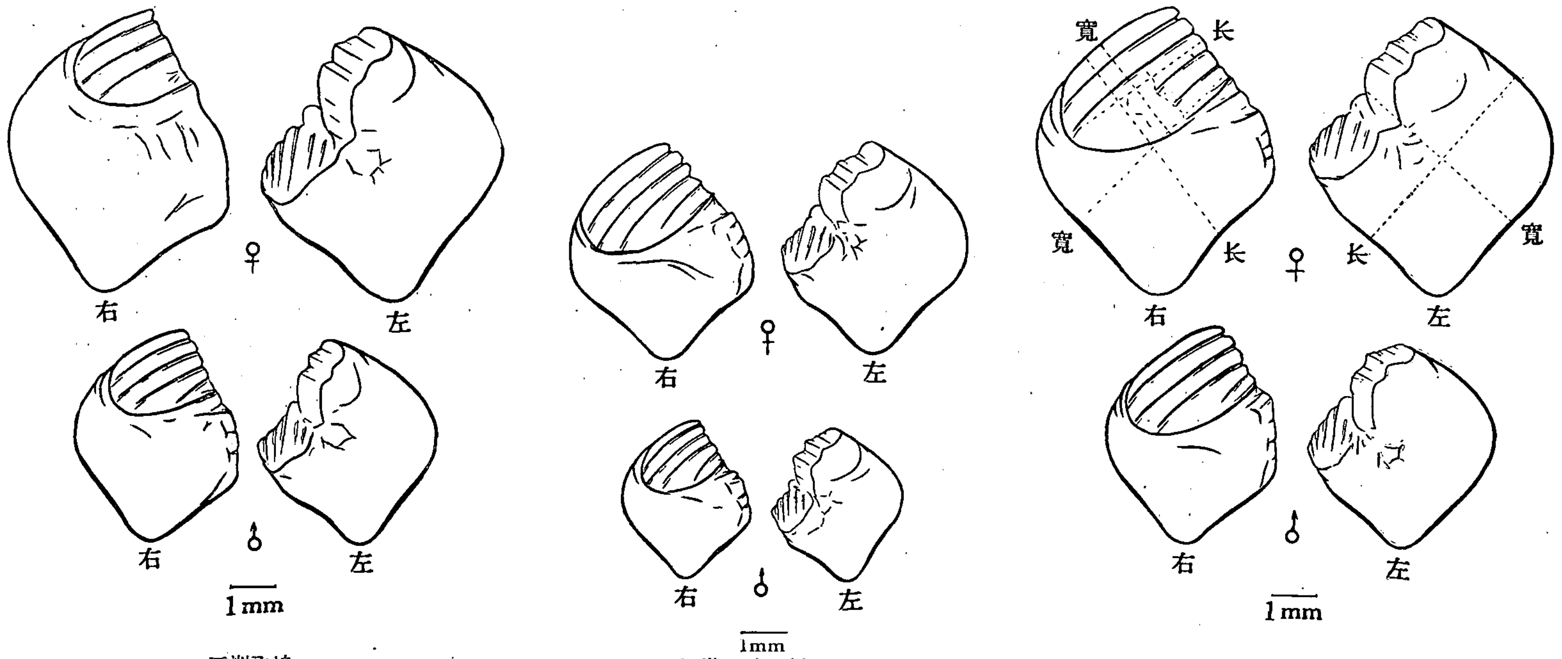
1) 作者手边其它飞蝗亚种的标本数量較少,仅作了初步比較。

表 2　西藏飛蝗，新亞种、东亞飛蝗及亞洲飛蝗散栖型成虫測定比較(单位:毫米)

地点	性别	L			E			F			E/F			P/C			H/C			M/C			F/C		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
西藏飞蝗 西藏地区	♂	25.2	32.8	30.2	28.4	35.6	32.7	15.2	19.3	17.5	17.3	19.3	18.6	13.5	17.9	15.5	11.7	15.8	13.6	8.9	10.4	9.8	31.6	40.9	37.2
	♀	38.0	52.0	43.3	40.0	46.9	42.5	21.6	25.5	23.3	15.9	19.6	18.2	12.5	18.4	14.6	11.7	15.0	13.4	8.4	11.0	9.8	30.1	40.0	34.5
东亚飞蝗 江苏泗洪 (洪泽湖蝗区)	♂	32.4	39.5	35.8	36.3	41.7	38.7	19.2	22.3	21.0	17.2	19.0	18.3	11.4	14.7	13.0	11.3	13.4	12.3	7.0	9.0	8.3	30.4	34.8	32.2
	♀	38.6	52.8	44.4	44.5	53.1	49.0	22.0	28.8	25.7	18.0	20.9	19.0	11.7	13.9	13.6	11.4	13.3	12.2	6.3	9.6	8.0	28.4	32.5	30.7
江苏灌云 (黄海蝗区)	♂	33.9	48.1	36.8	34.0	43.8	40.1	20.4	28.2	22.5	14.1	19.9	17.9	11.2	15.1	13.1	10.9	14.0	12.3	7.0	9.4	8.1	27.6	41.5	32.1
	♀	42.3	51.1	48.1	48.6	53.5	50.8	24.8	29.0	27.3	17.0	20.2	18.5	11.5	14.8	12.7	11.6	14.8	12.5	7.6	10.8	8.6	28.6	38.3	31.4
河北大名 (河泛蝗区)	♂	33.2	42.8	33.6	37.3	43.3	40.6	20.3	24.4	21.7	16.6	19.7	18.2	11.0	14.3	12.7	10.3	13.5	11.7	7.4	10.5	8.6	28.0	35.6	31.5
	♀	39.8	51.7	45.2	46.5	55.9	49.0	24.8	30.0	27.1	17.3	20.3	18.1	10.9	13.4	12.4	10.5	13.1	12.0	7.2	9.4	8.4	27.2	33.2	30.1
三蝗区平均	♂	32.4	48.1	35.0	34.0	43.8	39.3	19.2	28.2	21.8	14.1	19.9	18.1	11.0	15.1	12.9	10.3	14.0	12.0	7.0	10.5	8.4	27.6	41.5	31.8
	♀	38.6	52.8	45.8	44.5	55.9	49.5	22.0	30.0	26.8	17.0	20.9	18.4	10.9	14.8	12.7	10.5	14.8	12.1	6.3	10.8	9.5	27.2	38.3	30.6
亚洲飞蝗 (新疆蝗区)	♂	36.1	46.4	40.0	39.0	51.6	44.1	20.9	26.1	23.6	16.4	19.7	19.2	13.2	16.1	15.0	12.1	14.3	13.3	8.2	10.3	9.5	34.4	37.0	36.7
	♀	43.8	56.5	50.3	48.5	60.3	54.5	24.1	31.8	28.7	17.9	22.1	18.9	13.4	15.4	14.4	12.5	14.2	13.3	8.5	10.3	9.4	28.6	36.8	34.7

表 3 飛蝗三亞种上顎的长寬度比較(单位:毫米)

种类	雄性(♂)						雌性(♀)					
	右		切叶齿齿面(右)		左		右		切叶齿齿面(右)		左	
	长	寬	长	寬	长	寬	长	寬	长	寬	长	寬
西藏飞蝗，*tibetensis* 新亚种	2.85	2.55	1.80	1.35	2.70	2.25	3.90	3.45	2.70	1.95	3.60	3.15
亚洲飞蝗	3.75	3.15	2.10	1.50	3.30	3.00	4.80	4.20	2.10	1.95	4.50	4.05
东亚飞蝗	3.60	3.75	2.70	1.80	3.75	3.30	4.80	4.80	3.45	2.40	4.80	4.20



亚洲飞蝗　　西藏飞蝗，新亚种　　东亚飞蝗

图 4 飞蝗三亚种上顎的形态比較

同时，西藏飞蝗前胃和胃盲囊的长度在两性均显著小于东亚飞蝗者（图 5、6）。还应指出，前胃内部后端 V-形突起虽皆为 6 个，但西藏飞蝗之主干（不分岔部分）长度，似微較东亚飞蝗者为短（尙待进一步加以比較研究）（图 7、8、9）。又前胃内部許多纵行嵴上的齿，在形状上西藏飞蝗者与东亚飞蝗无显著差异，大部为单齿，但在二亚种两性間亦皆可发現有二齿或个别的三齿現象（图 10、11、12）。

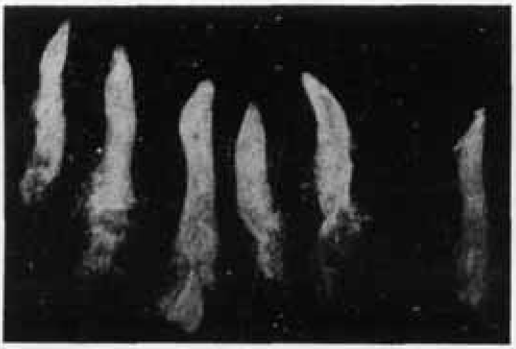


图 5　西藏飞蝗新亚种胃盲囊（♂）
放大約 6 倍

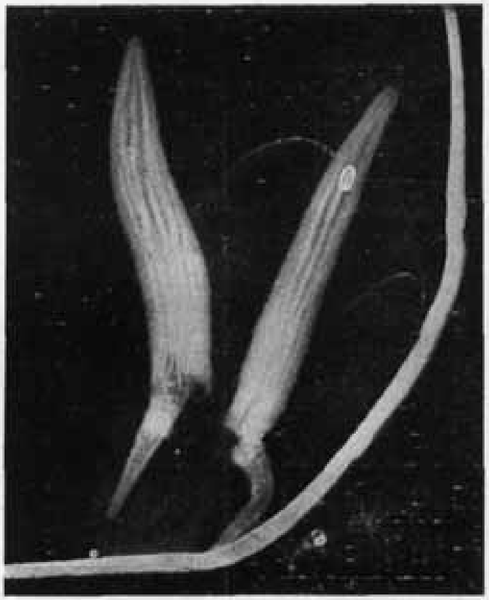


图 6　东亚飞蝗胃盲囊（♂）
放大約 6 倍

图 7　东亚飞蝗前胃后端（♂）示 V-形突起
放大約 12 倍

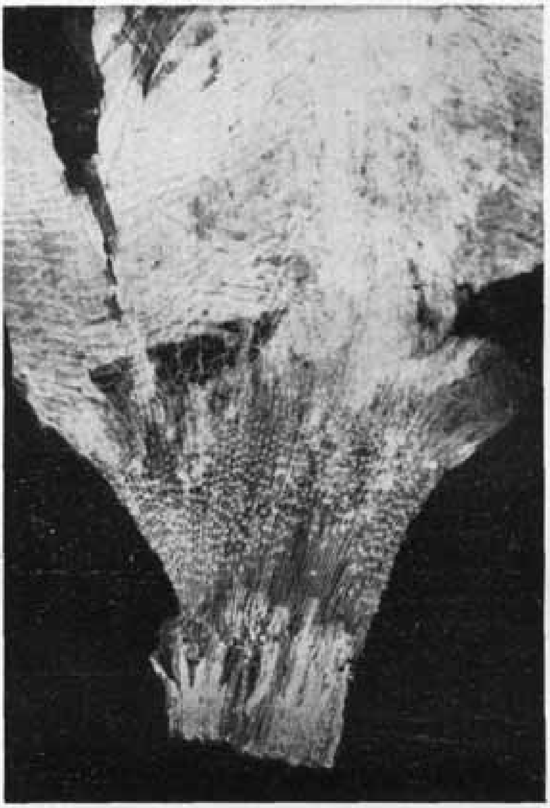


图 8 西藏飞蝗新亚种前胃后端(♂)示 V-形突起
放大約 12 倍

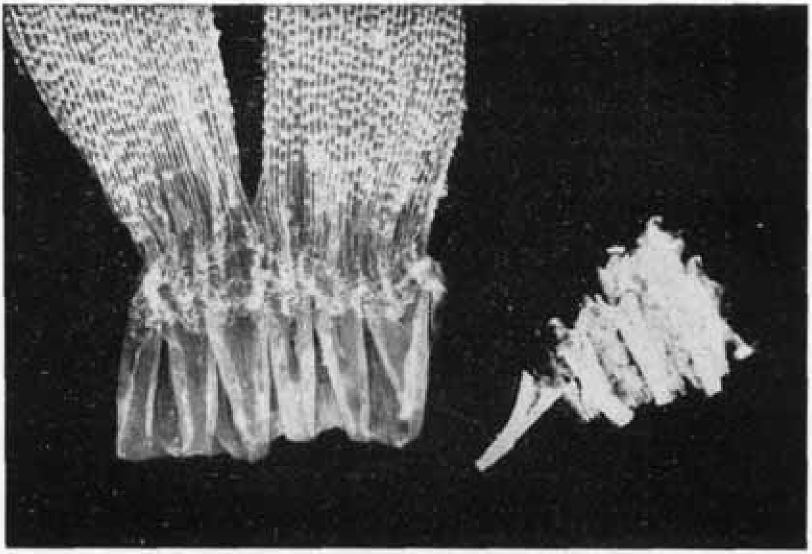


图 9 西藏飞蝗新亚种前胃后端(♀)示 V-形突起
放大約 11 倍

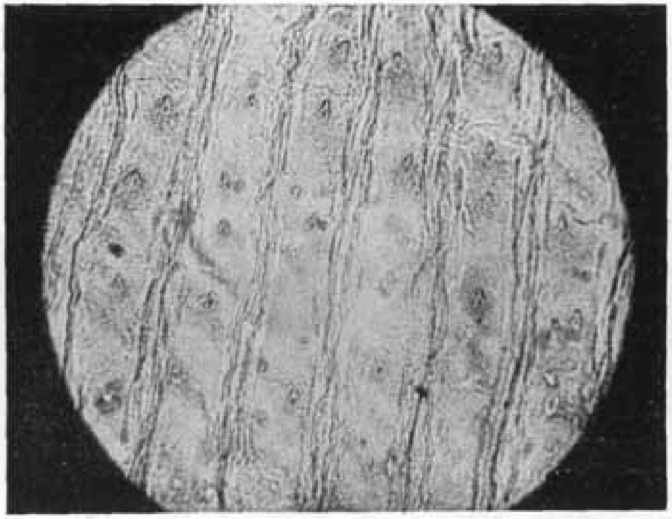


图 10　西藏飞蝗新亚种前胃内部纵行嵴上齿的形态(♂)
放大 216 倍

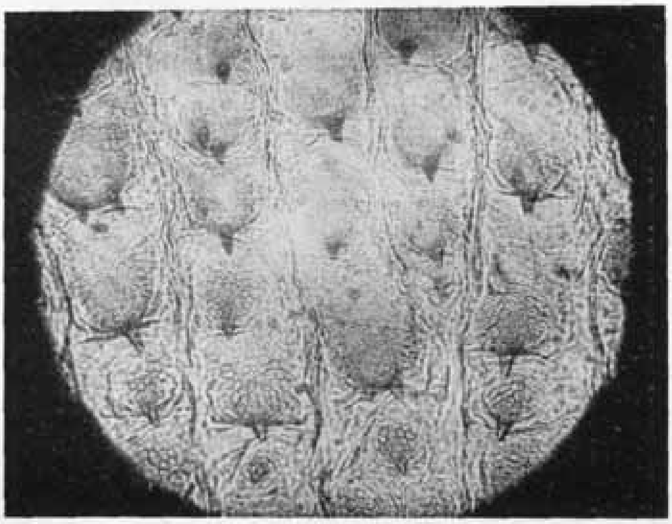


图 11　西藏飞蝗新亚种前胃内部纵行嵴上齿的形态(♀)
放大 216 倍

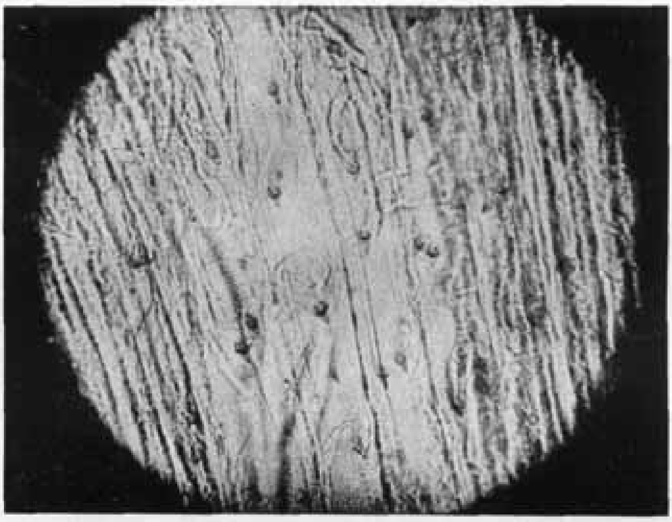
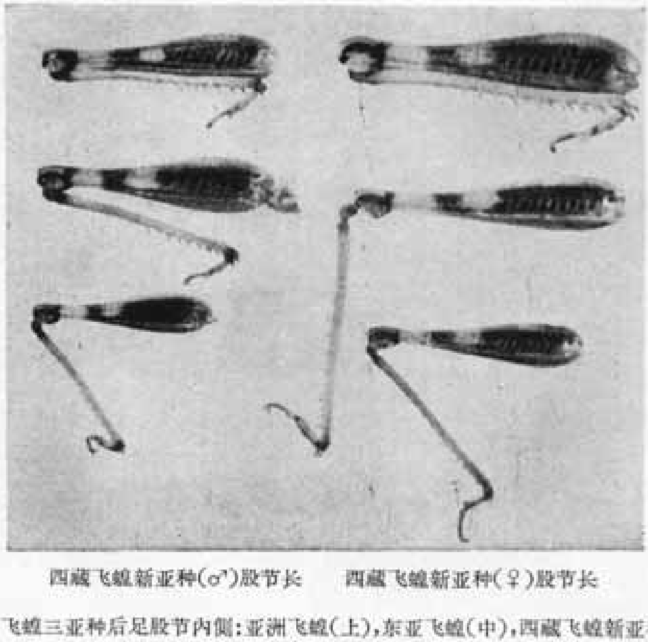


图 12　东亚飞蝗前胃内部纵行嵴上齿的形态(♂)
放大 216 倍



西藏飞蝗新亚种(♂)股节长　　西藏飞蝗新亚种(♀)股节长

图 13　飞蝗三亚种后足股节内側:亚洲飞蝗(上),东亚飞蝗(中),西藏飞蝗新亚种(下)
左:♂,右:♀。

亚种检索表*(散栖型)

1(4) 后足股节内侧下隆綫与下隆綫之間在其全长近 1/2 处皆为黑色(图13)。

2(3) 体較小。体长: ♂25.2—32.8 (平均: 30.2) 毫米; ♀38.0—52.0 (平均: 43.3) 毫米。前翅: ♂28.4—35.6 (平均: 32.7)毫米; ♀40.0—46.9 (平均:42.5)毫米。后足股节: ♂15.2—19.3 (平均: 17.5)毫米，♀21.6—25.5 (平均 23.3) 毫米…………………………… 西藏飞蝗 *Locusta migratoria tibetensis* subsp. n.

3(2) 体較大。体长: ♂36.1—46.4 (平均: 40.0)毫米; ♀43.8—56.5 (平均: 50.3)毫米。前翅: ♂39.0—51.6 (平均: 44.1)毫米; ♀48.5—60.3 (平均:54.5)毫米。后足股节: ♂20.9—26.1 (平均: 23.6) 毫米; ♀24.1—31.8 (平均: 28.7)毫米 ……………………………………亚洲飞蝗 *L. migratoria migratoria* Linnaeus

4(1) 后足股节内侧下隆綫与下隆綫之間在其全长近 1/2 处非皆为黑色。 体形大小一般介于上述二亚种之間。体长:♂32.4—48.1 (平均 35.0)毫米; ♀38.6—52.8 (平均: 45.8)毫米。前翅:♂34.0—43.8(平均:39.3)毫米; ♀44.5—55.9 (平均: 49.5)毫米。后足股节:♂19.2—28.2 (平均: 21.8)毫米; ♀22.0—30.0(平均: 26.8)毫米 …………………………………………………… 东亚飞蝗 *L. migratoria manilensis* (Meyen)

四、西藏飞蝗新亚种的发生环境

西藏飞蝗主要分布在西藏高原雅魯藏布江流域的河谷地带，从已知分布地区的海拔高度 (达 4000 米) 表明，本亚种乃系世界飞蝗各亚种中分布最高者。根据王林瑤調查，西藏飞蝗主要发生在河流两岸或河流汇集的三角洲与草滩地带。此外.在山麓草丛、林卡草地以及青稞 (*Hordeum vulgare* var. *nudum* Hk.) 田或菜园的禾本科草丛中亦曾发現到它的活动，但从两年的調查中显然表明西藏飞蝗的主要栖居活动場所仍为較低湿的禾本科杂草地带。从其发生的环境来看，与飞蝗其他亚种的生境极为相似(图 14、15、16)。

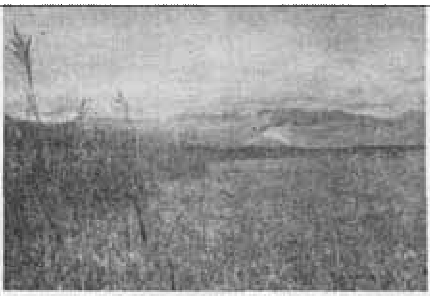


图 14　西藏飞蝗新亚种的发生环境之(一)日喀則 (3750 米)(王林瑤摄)

图 15　西藏飞蝗新亚种的发生环境之(二)日喀則 (3750 米)(王林瑤摄)

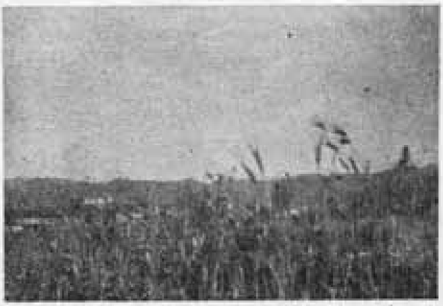


图 16　西藏飞蝗新亚种的发生环境之(三)日喀則 (3750 米)(王林瑤摄)

* 三亚种之 E/F、P/C、H/C、M/C、F/C 値詳見表 2。

应当指出，西藏飞蝗新亚种在当地的发生密度是不大的，幷未曾猖獗为害（两年調查中均未采到群栖型飞蝗）。且藏民称之为“卡布卡嘎拉”，語意为——会用腿叫幷仅吃杂草而善飞的虫子。但是，从所获成虫标本的体色判断，在幼蝻时期某些地区环境内发生的密度曾是較高的。根据各发生地的气候条件及西藏飞蝗发生期的分析，成虫最早出現在 7 月上、中旬（雄者在上旬，雌者在中旬），8 月上旬卽有产卵者。对所获雌性成虫产卵瓣的检查結果表明 8 月中、下旬为其交配产卵盛期。依此，推断西藏飞蝗在当地应以卵越冬且每年发生一代。关于此亚种的生物学特性及其种羣生态学尚待今后进行研究。

参 考 文 献

吳福禎，1951。中国的飞蝗。上海永祥印书館印行，1—161 頁。

刘玉素、卢宝廉，1955。东亚飞蝗 *Locusta migratoria manilensis* (Meyen) 消化系統的解剖和組織构造。昆虫学报 **5** (3): 245—60。

夏凱龄，1958。中国蝗科分类概要。科学出版社，145—9 頁，214—5 頁。

馬世駿，1958。东亚飞蝗 *Locusta migratoria manilensis* (Meyen) 在中国的发生动态。昆虫学报 **8** (1):1—40。

Albrecht, F. O., 1953. The anatomy of the Migratory Locust. The Athlone Press. Univ. London. p. 61—3.

Бей-Биенко, Г. Я. и Мищенко, Л. Л., 1951. Саранчевые фауны СССР и сопредельных стран часть II: 573—6.

Hodge, C., 1939. The anatomy & histology of the alimentary tract of *Locusta migratoria* L. *J. Morph.* 64:375—400.

Johnston, H. B., 1956. Annotated catalogue of African Grasshoppers. Cambridge publ. for the Anti-locust Research Centre at the Univ. Press. pp. 572—6.

Kaulback, R., 1934. The Assam Border of Tibet. *Geogr. Journ.* 83:177—90.

Uvarov, B. P., 1914. Materiaux pour l'etude de la faune des Orthopters de l'Asie Centrale. *Revue Russe d'Entom.* 14 No. 2—3:217—34.

———— 1921—22. A revision of the genus *Locusta* L. (*Pachytylus* Fieb.) with a new theory as to the Periodicity and Migrations of Locusts. *Bull. Ent. Res.* 12:135—63.

———— 1936. The Oriental Migratory Locust (*Locusta migratoria manilensis* Meyen, 1835). *Bull. Ent. Res.* 27:91—101.

———— 1936—39. Some Acrididae from South-Eastern Tibet. *Journ. Linn. Soc.* London 40:561—74.

———— 1948. Recent Advance in Acridology: Anatomy and Physiology of Acridida. *Trans. Roy. Ent. Soc.* London **99**(1):1—75.

———— 1951. Some recent advance in Locust research. *The advancement of Science* 8(29):117.

———— 1951. Locust research & control 1920—1950. London: His Majesty's Stationary Office. *Colonial Res. Publ.* No. 10:1—67.

———— & Zolotarevsky, B. N. 1929. Phases of locusts and their interrelations. *Bull. Ent. Res.* 20:261—5.

Waloff, Z. V., 1941. The distribution and migrations of *Locusta* in Europe. *Bull. Ent. Res.* 31:211—46.

A NEW SUBSPECIES OF *LOCUSTA MIGRATORIA*——TIBETAN MIGRATORY LOCUST (*LOCUSTA MIGRATORIA TIBETENSIS* SUBSP. N.)

CHEN YUNG-LIN

(*Institute of Zoology, Academia Sinica*)

In the present paper a description is given of a new subspecies of *Locusta migratoria* from different localities in Tibet Autonomous Region of China. Besides, a comparison with the oriental locust and migratory locust on certain taxonomic and morphometrical characters is mentioned. A key is also given for the separation of the 3 known subspecies of the *Locusta migratoria* in China.

The tibetan migratory locust is readily distinguishable from the oriental locust (*L. migratoria manilensis*) and migratory locust (*L. migratoria migratoria*) in being smaller, with shorter elytra and femora in the solitary phase. These differences are made quite obvious when the standard measurements and ratios of the 3 subspecies are compared (see table 1 & 2).

The table shows at a glance that tibetan migratory locust (*tibetensis*) is more closely allied to the Palaearctic subspecies *rossica* than to the African *migratorioides* and *capito* of Madagascar. In its size, *tibetensis* is the smallest of the three. The E/F ratio shows very little difference according to the subspecies in the solitary phase. On the other hand, very significant difference is shown in the ratios expressing the structure of the pronotum and head. The P/C, M/C, H/C ratios of tibetan migratory locust are more larger than the other subspecies. The characteristics of this subspecies can be better seen from Table 1 where the maximum, minimum and average measurements of specimens from various localities are given. Unfortunately, the gregarious phase is wanting. This subspecies is sufficiently stable in its characters. There is no doubt, therefore, that the tibetan migratory locust should be regarded as a distinct subspecies of *Locusta migratoria*.

Holotype ♂ Tibet: Shigatze (3800 M., 12. VI. 1961. Collected by L. Y. Wang).

Allotype ♀ Tibet: Shigatze (3800 M., 20. VIII. 1961. Collected by L. Y. Wang). Paratype: 54♂♂, 42♀♀ Tibet: Shigatze, Giangtze, Tzedang, Lhatze (1960—1961. Collected by C. K. Wang and L. Y. Wang). All type specimens are kept in the Institute of Zoology, Academia Sinica.